

NIEREN- und HARNLEITERSTEINE

Folgen, Spätfolgen und Schicksale bei verschiedenen Behandlungsformen

Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Krankengut der
Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik
Innsbruck während der Jahre 1959 - 1963

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Jürgen Dahl

aus Bad Harzburg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153517_0230

NIEREN- und HARNLEITERSTEINE

Folgen, Spätfolgen und Schicksale bei verschiedenen Behandlungsformen

Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Krankengut der
Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik
Innsbruck während der Jahre 1959 - 1963

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Jürgen Dahl
aus Bad Harzburg

NIEREN- und HARNLEITERSTEINE

Folgen Störungen und Schäden bei verschiedenen Behandlungsformen

Erfahrungen aus Beobachtungen aus dem Krankenhaus der
Chirurgischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik
Juni 1959 - Juni 1960

Thema: Nieren- und Harnleitersteine

Die Bedeutung der Nieren- und Harnleitersteine
für die Gesundheit des Menschen
ist seit langem bekannt. Die
Steine können zu schweren
Schmerzen und anderen
Komplikationen führen.

- Dekan: Professor Dr. med. F. Lembeck
1. Berichterstatter: Professor Dr. med. H. Marberger
 2. Berichterstatter: Professor Dr. med. W. Staehler
(Professor Dr. med. W. Dick)

verfertigt von

Jürgen Dähl
aus Bad Hatzfeld

Gliederung

Aufgabe der Untersuchung

Das Krankengut

Berufsverteilung

Altersaufteilung

vergesellschaftete Erkrankungen

Art der Kolik - Beschwerden durch das Konkrement

Behandlungsarten

Allgemeine Behandlungsrichtlinien

Konservative Behandlung

Instrumentelle Behandlung

Operative Behandlung

Art und Weise der Nachuntersuchungen

Aufgliederung der Patientengruppen

ambulante Nachuntersuchung

Erhebung durch Fragebogen

Ergebnisse der Untersuchungen

Beurteilungskriterien

Erkrankungen seit der Behandlung

Harnsteinprophylaxe

Diät

Flüssigkeitszufuhr

Rezidive

nach den einzelnen Behandlungsformen

Relation Rezidiv - Alter

Dauer der Steinneubildung

Rezidivbildung in den verschiedenen Abständen in
Relation zu den Behandlungsarten

Rezidiv und Infektion

Harnwegsinfektion

Nierenfunktion

Diskussion

Resumee

Aufgabe der Untersuchung

Überall in Europa ist ein Anwachsen der Harnsteinfälle beobachtet und beschrieben worden. So auch an der Universitätsklinik Innsbruck.

Gleichzeitig ist auch die Diskussion um die verschiedenen Behandlungsmethoden - konservativ, instrumentell, operativ - lauter geworden. Um den Wert der verschiedenen Formen beurteilen zu können, ist es wichtig, die Folgen und Spätfolgen nach den Behandlungen zu untersuchen.

Das Patientengut an der Innsbrucker Klinik wurde in den letzten Jahren nach einheitlichen Richtlinien behandelt und bietet sich somit für eine Untersuchung mit der Fragestellung dieser Art besonders gut an.

In erster Linie sollen die erfaßbaren Veränderungen untersucht werden, aber auch die Nebenfunde und Ergebnisse, die eventuell auf kausale Faktoren der Harnsteinbildung hinweisen können, sollen angeführt und beurteilt werden.

Das Krankengut =====

Unsere Untersuchungen erstrecken sich auf die Patienten, die wegen Nieren- oder Harnleitersteinen in den Jahren 1959, -60, -61, -62, -63 an der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck stationär behandelt wurden.

In das untersuchte Krankengut wurden nach Möglichkeit nur Patienten aufgenommen, bei denen die Anamnese, das klinische Bild und die urologische Untersuchung mit Sicherheit eine Steinerkrankung annehmen ließ. Die Zahl der Fälle, bei denen eine Kolik oder eine Steinerkrankung vorgetäuscht wurden, ist bei einer Nachuntersuchung nicht mit Sicherheit zu bestimmen; sie ist aber sicher als sehr niedrig zu bezeichnen.

In dem Zeitraum 1959 - 1963 kamen 713 Fälle - 415 Männer, 298 Frauen - mit der oben angegebenen Diagnose in die Klinik. 43% der Patienten stammten vom Lande, 57% kamen aus Städten. 8,8% der Kranken waren Urlauber, die während ihres Aufenthaltes in Tirol von einer Kolik überrascht wurden.

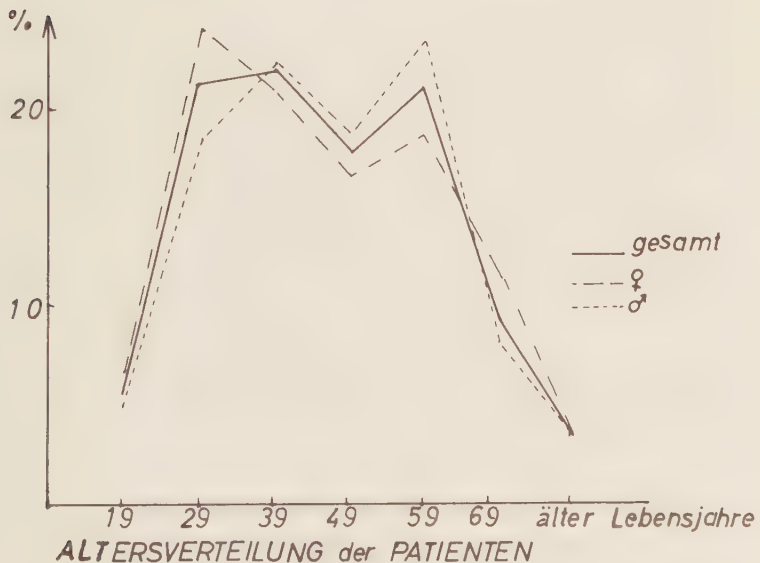
Die Berufsaufteilung der Patienten ist aus der folgenden Übersicht zu entnehmen.

Tabelle I: Berufsverteilung

Männer		Frauen	
Beamte und Angestellte	28,0%	Hausfrauen	67,0%
Handwerker	20,0%	Kellnerinnen	15,5%
Arbeiter	12,0%	Krankenschwestern	7,3%
Akademiker	11,5%	Verkäuferinnen	4,9%
Kaufleute	9,5%	Arbeiterinnen	3,3%
Rentner	9,5%	Rentnerinnen	1,0%
Bauern	7,5%		
Gastwirte	2,0%		

Diese Aufstellung ist nicht sehr aufschlußreich, da sie keine Hinweise auf milieubedingte Faktoren ergibt. Die angegebenen Berufe lassen - wenigstens bei der Mehrzahl der Fälle - nicht auf besondere Lebensgewohnheiten der Patienten schließen. Auch andere Autoren fanden keine Relation zwischen Beruf und Steinerkrankung.

Die Verteilung der Harnsteinfälle nach Alter und Geschlecht ist aus der graphischen Darstellung I ersichtlich.



Man sieht, daß die Kurve des Alters bei den Steinkranken zwei Gipfel zeigt; der eine Gipfel liegt bei 30 - 40 Jahren, der andere bei 50 - 60 Jahren. Bei Männern liegt der Hauptanstieg bei 50 - 60 Jahren, bei Frauen hingegen ist die Häufigkeit der Steinerkrankung im jugendlichen Alter - 20 - 30 Jahren - auffällig.

Mehrere Autoren berichten ebenfalls über die Zweigipfeligkeit der Häufigkeitskurve (HAUCK, ALKEN und HERMANN). Auch sie weisen besonders auf den ersten Gipfel zwischen 25 - 40 Jahren und den zweiten Gipfel zwischen dem 50. - 65. Lebensjahr hin.

Auf Grund der Karteimittel und der Krankengeschichten der Steinpatienten wurden noch verschiedene andere Faktoren, die für die Beurteilung der Spätergebnisse wichtig erscheinen, untersucht.

So konnte aus den Krankengeschichten entnommen werden, daß 205 Patienten (28,5%) schon früher einmal eine Kolik durchgemacht oder den Spontanabgang eines Konkrementes festgestellt hatten, bevor sie in die Klinik zur stationären Behandlung aufgenommen wurden. Bei einem Viertel dieser Steinpatienten, die bereits früher eine Steinerkrankung mitgemacht hatten, bestand zur Zeit der Aufnahme an unserer Klinik eine sichere Harnwegsinfektion.

Bei 93 Patienten (12,6%) wurde anlässlich der Untersuchung der in dieser Arbeit erfaßten Erkrankungen eine vergesellschaftete urologische Erkrankung festgestellt.

Tabelle II: Vergesellschaftete Erkrankungen
des Urogenitaltraktes

	Fälle		Fälle
Harnwegsinfektion	25	Prostatitis	2
Hydronephrose	14	Hypoplastische Niere	2
Hyperparathyreoidismus	11	Solitärniere	2
Prostatahypertroph.	6	Ureterstenose	2
Hufeisennierni	4	Epididymitis	2
Harnröhrenstenose	4	Nephrocalcinose	1
Cystennierni	3	Schrumpfnieren	1
Megacystis	2	Nierenkontusion	1

298 Patienten (42% des Krankengutes) - 48% der Männer und 33% der Frauen - wurden mit einer Nierenkolik eingeliefert. Bei zwei Drittel dieser akuten Fälle war die Kolik mit Miktionsbeschwerden und Brechreiz bzw. Erbrechen verbunden.

60% dieser akuten Fälle - 180 Patienten - zeigten eine beschleunigte Blutkörper senkung. Entzündungssymptome: Fieber - Grenzwert $37,5^{\circ}\text{C}$ - , Leukocytose - Grenzwert 9000 - und pathogene Harnkulturen - wiesen 123 Patienten (40% aller akuten Fälle) auf.

Behandlungsarten

Die Steinkolik ist ein akutes Ereignis, bei dem der Schmerz den Patienten zum Arzt führt. Der Schmerzanfall erfordert auch sofortige Behandlung. Über die Notwendigkeit, die Steinkolik nach Möglichkeit sofort zu unterbrechen, besteht absolute Einhelligkeit im Schrifttum. Weit auseinander dagegen weichen die Ansichten, über das, was nach der Unterbrechung der Kolik zu geschehen hat.

Wie sich die Behandlungsarten in den verschiedenen Kliniken verhielten, mag aus der Tabelle III ersichtlich sein.

Tabelle III: Anwendung der verschiedenen Behandlungsformen

Fälle	konserv.	instrument.	operat.	Autor
200	8,5%	70,0%	15,5%	BROWN, USA
350	18,5%	16,0%	65,5%	HIGGINS, USA
361	1,1%	91,4%	7,5%	THOMPSON, USA
285	78,3%	8,8%	11,9%	PEPER, KIEL

Es ist nicht Aufgabe dieser Arbeit, die verschiedenen Ansichten zu diskutieren. Es soll nur das Behandlungsschema aufgezeigt werden, das an der Urologischen Abteilung der

Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck in Übung ist und bei den nachuntersuchten Patienten zur Anwendung kam.

Grundsätzlich wird jede Steinkolik konservativ behandelt. Geht jedoch die Kolik mit Anurie, Fieber und Schüttelfrösten einher, so ist der Versuch, die Harnableitung der blockierten Niere sicherzustellen, angezeigt.

Nicht beherrschbarer Kolikschmerz oder gelegentlich auch andere Umstände - soziale, familiäre Faktoren - können zur Manipulation oder auch zu offenen Eingriffen zwingen.

Die konservative Behandlung besteht in der periodischen Verabreichung von Spasmolytica enteral oder parenteral in ausreichender Dosierung; eventuell die Verabreichung von Antibiotica. Sie besteht auch in psychischer Beruhigung des Kranken und Obsorge für Flüssigkeits- und Calorienzufuhr.

Ist der Patient durch längere Zeit schmerzfrei und der Darm durch einen ordentlichen Stuhl entleert, dann ist die Röntgenuntersuchung zur Sicherung der Diagnose angezeigt. Besondere Umstände werden bei manchen Kranken die frühere Röntgenuntersuchung angebracht erscheinen lassen.

Ist die Diagnose gestellt, das Krankheitsbild geklärt, dann kann der weitere Behandlungsplan aufgestellt werden.

Die bei den nachuntersuchten Patienten durchgeführten Behandlungen sind aus den folgenden Darstellungen - graphische Darstellung II und Tabelle IV - ersichtlich.

Graphische Darstellung II: Behandlungsformen



Tabelle IV: Behandlungsformen

Behandlungsform	Fälle		Männer		Frauen	
Konservativ	406	57,0%	264	63,5%	142	48,0%
Instrumentell	123	17,0%	76	18,5%	47	16,0%
Operativ	184	26,0%	75	18,0%	109	36,0%

Über die Hälfte - 57,0% - wurden rein konservativ behandelt. Dieser Prozentsatz erscheint niedrig. Er ist damit zu erklären, daß nur die schweren, hartnäckigen Steinkoliken zur Aufnahme kamen und in unserem Krankengut ein hoher Anteil von Begleiterkrankungen besonderer Art eine chirurgische Behandlung notwendig machte.

Tabelle V: Instrumentelle Behandlung

	Fälle	Männer	Frauen
Instrumentelle Behandlung	123	75	47
a) Schlingen	92	58	34
b) Ureterenkatheter	24	14	10
c) Ostiumschlitzungen	7	4	3

Bei 17% wurde versucht, mit einer endoskopisch durchgeführten Manipulation den Stein zum Abgang zu bringen.

Von den Schlingengeräten kamen in erster Linie die einfache Zeiss-Schlinge zur Anwendung, selten die Dormia-Schlinge, ganz selten der Johnsonbasket.

Von Schlingenversuchen bei Steinen, die nicht im unteren Harnleiterdrittel lagen, wurde fast ganz abgesehen. Bei den 1962-63 vorgenommenen Behandlungen wurde nur die Schlinge über den Stein gelegt und die Spontanausstoßung von Schlinge und Stein abgewartet.

Bei größeren Harnsteinen mit einem Durchmesser über einem cm. wurde die Steinextraktion nur dann versucht und durchgeführt, wenn neurogene Erkrankungen oder Mißbildungen auf besondere Weite des Lumens oder auf geringen Tonus der Muskelwand schließen ließen.

Der Ureterkatheter fand vorwiegend in solchen Fällen Anwendung, bei denen die Entlastung der gestauten Niere dringlich erschien oder die Schlinge nicht am Stein vorbeigeführt werden konnte.

Die Ostiumschlitzung wurde bei Steinen durchgeführt, bei denen die Spaltung der Mucosa im Ostiumbereich das Konkrement freizugeben versprach oder bei denen man durch den elektrischen Schnitt den Tonus des distalen Harnleiters herabsetzen wollte.

Bei den Ostiumschlitzungen wurde nach Möglichkeit darauf geachtet, nur eine Stelle der Circumferenz zu inzidieren,

um Narbenbildungen - Stenose und Reflux - auf das geringste Ausmaß zu reduzieren.

Operative Behandlung:

Tabelle VI: Operative Behandlung

	Fälle	Männer	Frauen
Operative Behandlung	184	75	109
a) Ureterotomien	96	46	50
b) Pyelotomien	59	16	43
c) Nephrotomien	23	12	11
d) Teilresektionen	6	1	5

Der hohe Prozentsatz operativ behandelter Fälle entspricht dem Krankengut mit einer großen Anzahl von komplizierten Fällen.

Die Ureterotomie wurde am häufigsten durchgeführt. Die Mehrzahl der entfernten Steine saß im mittleren und oberen Drittel des Harnleiters; die Ureterotomien konnten durch einen Wechselschnitt durchgeführt werden.

Nächst häufig wurde die Pyelotomie zur Steinentfernung durchgeführt. Es wurde in der Regel die einfache Pyelotomie inferior angewandt. Immer wurde die Begrenzung des Nierenbeckens - der sinus renalis - freipräpariert und die Eröffnung des Nierenbeckens mittels Haltenähten unter Sicht ausgeführt.

In 23 Fällen mußten die Kelchsteine durch Nephrotomie entfernt werden.

Sechs Teilresektionen wurden zur Entfernung von Steinestern, die sich im anatomisch veränderten unteren Kelch befanden, ausgeführt.

Bei keinem der Fälle kam es während der Behandlung oder postoperativ zum Tode eines Patienten.

Art und Weise der Nachuntersuchungen =====

In den Jahren 1959 - 1963 wurden 713 Patienten an der Innsbrucker Klinik stationär behandelt.

79 Patienten waren nicht erreichbar, es konnte keine Information eingeholt werden (Ausland, ohne Adresse).

42 " sind unbekannt verzogen.

25 " sind inzwischen verstorben.

177 " wurden zu Nachuntersuchungen bestellt.

390 " wurden mit Fragebogen angeschrieben.

Bei den Nachuntersuchungen mußten zwei verschiedene Methoden zur Anwendung gebracht werden, um möglichst viele der Patienten zu erfassen.

Diejenigen Kranken, bei denen die Nachuntersuchung an der Klinik wegen des Wohnsitzes - Innsbruck und nähere Umgebung - oder aus anderen Gründen durchführbar erschien, wurden zu Kontrolluntersuchungen an die Klinik bestellt. Außerdem wurden zu dieser Untersuchungsmethode in erster Linie solche Patienten herangezogen, bei denen ein operativer oder instrumenteller Eingriff vorgenommen worden war.

Bei den anderen Patienten mußten wir uns mit der Aussendung von Fragebogen begnügen.

Bei einem Teil der Patienten mußten wir von vornherein auf jede Information verzichten, da bei diesen Kranken - vielfach Urlauber - die jetzige Adresse des Heimatwohnsitzes fehlte.

Die operativ behandelten Patienten wurden fast durchweg periodisch an der Ambulanz der Urologischen Klinik nachuntersucht und wurden zu diesen Kontrolluntersuchungen wie zu einer routinemäßigen Untersuchung bestellt.

Die urologische Kontrolluntersuchung einer größeren Anzahl von Patienten stellte organisatorische und technische Probleme. Soweit es sich durchführen ließ, wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Anamnese der letzten Jahre, besonders nach der Behandlung

Klinische Untersuchung einschließlich Blutdruck

Röntgenuntersuchung

Harnuntersuchung und Harnkultur

Die Fragestellung in den Fragebogen ist aus dem folgenden Muster zu entnehmen.

Name	Alter		
Beruf	Wohnort		
Wie ist Ihr heutiger Gesundheitszustand?			
	gesund	mittel	krank
Appetit	gut	mittel	schlecht
Durst	gut	mittel	schlecht
Haben Sie nachts Durst?	ja	nein	
Wie ist Ihr Gewicht?	 kg		
Haben Sie erneut Nierenkoliken gehabt?	ja	nein	
	wo?	rechts	links
	wann?		
	wie oft?	 mal	
Waren Sie deshalb bei einem Arzt in Behandlung?	ja	nein	
Haben Sie einen Steinabgang bemerkt?	ja	nein	
	wann?		
Haben Sie häufig Schmerzen im Rücken oder in der Nierengegend?		ja	nein
Wie oft müssen Sie Wasser lassen?	tags ...mal	nachts ...	
Wie ist die Farbe Ihres Urins?			
	ist er trüb?	ja	nein
Verspüren Sie Schmerzen beim Wasserlassen?	ja	nein	
Halten Sie Diät?	wie?		
Sie bekamen den Rat, viel Flüssigkeit zu sich zu nehmen			
Tun Sie das?	ja	nein	

Wieviel trinken Sie etwa am Tage?	 L
Was trinken Sie hauptsächlich?	
Waren Sie seither erkrankt?	ja nein
wann?	
woran?	
im Krankenhaus?	
Sind Sie bei einem Arzt in Behandlung?	
warum?	

Ergebnisse der Untersuchungen

Es wurden 390 Fragebogen verschickt

42 waren unzustellbar

10 Patienten sind inzwischen verstorben

348 Fragebogen wurden zugestellt

230 Fragebogen wurden ausgefüllt zurückgeschickt
das entspricht 67%

Zur Nachuntersuchung in die Ambulanz wurden bestellt:

177 Patienten

17 Aufforderungen waren unzustellbar

15 Patienten sind inzwischen verstorben

145 Aufforderungen wurden zugestellt

107 Patienten kamen zu Nachuntersuchungen
das entspricht 74%

Von 713 in den Jahren 1959 - 1963 behandelten Patienten wurden 337 - 47,5% - nachuntersucht, bzw. mittels Fragebogen angeschrieben.

Auswertung der Erhebungen

a) Subjektives Befinden

Nach dem subjektiven Befinden befragt, gaben die Patienten folgende Auskünfte:

	Gesamt	Männer	Frauen
gesund	55%	59%	49%
mittelmäßig	41%	36%	50%
krank	4%	5%	1%

80% der sich nicht gesund fühlenden Patienten gaben an, bei einem Arzt in Behandlung zu stehen, oder in letzter Zeit behandelt zu sein.

30% dieser Patienten hatte in letzter Zeit rezidivierende Koliken.

Wir haben versucht, die Erkrankungen, deretwegen die Patienten im Zeitraum zwischen der Erstaufnahme und der Nachuntersuchung von ihrem Hausarzt behandelt wurden, zu erforschen und aufzuschlüsseln. Es handelt sich nach den Angaben dabei um folgende Gruppen:

Urologische Erkrankungen, Blase und Niere	20 Patienten
Zufällig auftretende interkurrente Erkrankungen	
- Infektionserkrankungen verschiedener Art	
Grippe, Masern, Hepatitis	18 Patienten
- Frakturen, Hernien, Erkrankungen des	
Magen-Darm-Traktes	11 Patienten
- Entzündliche Erkrankungen	18 Patienten
Eine weitere Gruppe von Erkrankungen, die	
wahrscheinlich deswegen entdeckt wurden,	
weil durch die Krankheitssymptome fälsch-	
licher Weise der Verdacht auf eine Harn-	
traktserkrankung auftrat. Dazu gehören:	
Neuralgien, Lumbago, Diskushernien, aber	
auch gynäkologische Erkrankungen	12 Patienten
Schließlich Herz-Kreislaufferkrankungen	8 Patienten

Man sieht aus den Zusammenstellungen, daß durch die vorangegangene Harnsteinerkrankung keineswegs häufiger Krankheiten, die man ursächlich mit den Harnsteinerkrankungen in Zusammenhang bringen könnte, provoziert wurden.

b) Harnsteinprophylaxe

Alle Patienten wurden befragt, ob sie eine Harnsteinprophylaxe - Diät und Flüssigkeitszufuhr - durchgeführt hätten.

Nur 3,9% gaben an, sie hätten eine Nierensteinverhütende Diät eingehalten. 20% dagegen gaben an, sie hätten sich diätetisch eingeschränkt.

Von diesen 8 Patienten (3,9%), die eine steinverhütende Diät einhielten, traten bei drei Patienten dennoch Steinrezidive ein. Damit war die Rezidivhäufigkeit bei den Diät einhaltenden Patienten besonders häufig.

Wir versuchten, uns weiterhin über die Flüssigkeitszufuhr zu informieren. Zur Besprechung der hier eingeholten Informationen ist folgendes vorzuschicken: Bei der Bevölkerung der Alpenländer wird unter "Trinken" im allgemeinen die Zufuhr von Alkohol und Genußmitteln verstanden. Es besteht eine Aversion gegen das Wassertrinken, wenn kein sehr großer Durst vorhanden ist. Eine Eigenschaft, die wohl ihren Ursprung in einer Zeit hat, in der viele für Trinkwasser benützte Brunnen verseucht waren. Tafelwasser ist im Gegensatz zu anderen Gegenden bei der Landbevölkerung Tirols kaum bekannt.

Die Angaben hinsichtlich der Flüssigkeitszufuhr sind, obwohl wir allen Steinkranken das reichliche Trinken einschärften, unzuverlässig und daher cum grano salis zu bewerten.

70% gaben an, sie hätten sehr viel getrunken, zwei Drittel dieser Angaben sind glaubhaft, wobei die Tagesmenge um 1,5 l schwankte. Bei einem Drittel dieser Patienten, die tatsächlich viel tranken, trat ein Rezidiv auf.

c) Rezidive

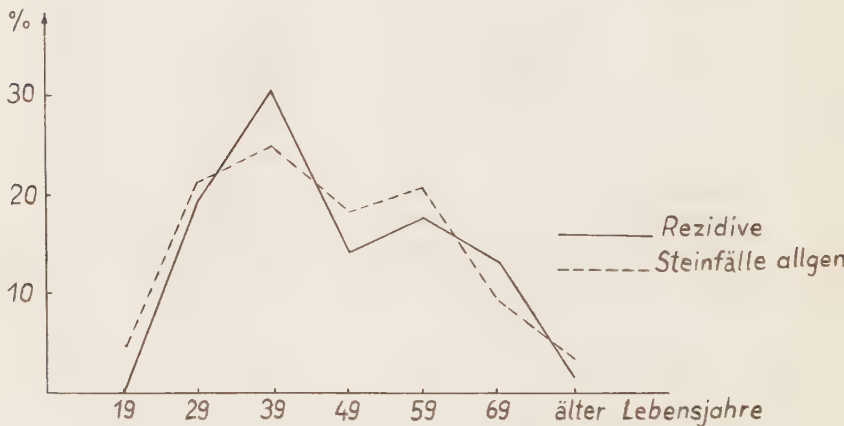
Tabelle VIII: Rezidive nach den verschiedenen Behandlungsformen

	Gesamt		Männer		Frauen	
Rezidive gesamt	96	28,5%	59	29,9%	37	27,4%
nach konserv.Bhdlg.	55	29,5%	36	28,8%	19	31,2%
" instrument. "	13	21,0%	8	20,5%	5	21,8%
" operativer "	28	31,5%	15	39,5%	13	25,5%

Bei 96 Patienten traten ein oder mehrere Rezidive auf, das entspricht einer Häufigkeit von 28,5%. In der Tabelle VIII sind folgende Zahlen signifikant: 29,5% der konservativ behandelten Patienten bildeten Rezidive. Von den instrumentell behandelten Patienten bildete ein Fünftel, rund 20% ein Rezidiv. Nierenbecken und Kelchsteine, die man durch Pyelotomie oder Nephrotomie entfernen mußte, rezidierten häufiger und erreichten die höchste Rezidivquote überhaupt.

Rezidiv und Alter

Graphische Darstellung III: Rezidiv und Alter



Die Relation Rezidiv und Alter des Patienten entspricht dem Kurvenverlauf der Steinträger, wie sie vorne aufgeführt ist. Allerdings ist der erste Gipfel im Alter 30 - 39 Jahren gegenüber dem zweiten Gipfel im Alter zwischen 50 - 59 Jahren bei den Rezidivfällen erheblich höher.

Die Untersuchung des Intervalls zwischen der Behandlung und der Entstehung des Rezidivs ist aufschlußreich. Sie zeigt eindeutig, daß ca. 70% aller Rezidive in den ersten zwei Jahren auftreten. Bei multiplen Rezidiven versuchten wir, uns über die Frage zu informieren, ob es sich dabei immer um echte Rezidive gehandelt hat. Die genaue Beantwortung dieser Frage ist nicht immer möglich, weil Spontanabgänge häufig unbeobachtet bleiben, und bestehende Nierenkonkremente mit häufigen Koliken Rezidive vortäuschen. Bei einer beträchtlichen Anzahl - etwa ein Viertel der multiplen Rezidive - konnten wir mit Sicherheit annehmen, daß es sich um echte Rezidive gehandelt haben muß.

Graphische Darstellung IV: Zeitraum zwischen den Stein-
erkrankungen

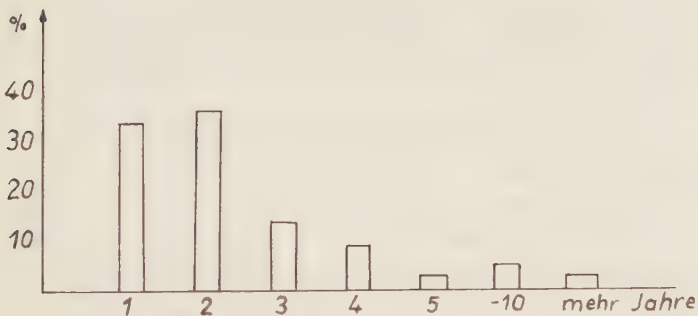


Tabelle IX: Zeit zwischen den Rezidiven in Beziehung zu
den Behandlungsmethoden

- a) Die Rezidive im ersten Jahr verteilen sich:
- | | |
|------------------------------------|-------|
| Konservative Behandlung | 58,0% |
| Operat. und instrument. Behandlung | 42,0% |
- b) Die Rezidive im zweiten Jahr verteilen sich:
- | | |
|------------------------------------|-------|
| Konservative Behandlung | 62,0% |
| Operat. und instrument. Behandlung | 38,0% |

- c) Die Rezidive, die nach zwei Jahren nach der Behandlung auftraten, verteilen sich:

Konservative Behandlung	76,0%
Operat. und instrument. Behandlung	24,0%

Stellt man die Anteilrate der Patienten, die konservativ behandelt wurden, mit der, der instrumentell und operativ behandelten Patienten im ersten - zweiten und dritten Jahr gegenüber, so sieht man, daß die Rezidivhäufigkeit bei konservativ behandelten Patienten mit den fortschreitenden Jahren zunimmt, bei den operativ und instrumentell behandelten Patienten aber abnimmt. Diese Beobachtung ist verständlich, da die vorwiegend konservativ behandelten kleinen Oxalatsteinchen weit häufiger rezidivieren, als die operativ entfernten "Entzündungssteine".

Bei einem Drittel der Patienten mit einem sicheren Rezidiv ergab die Nachuntersuchung einen Harnwegsinfekt. Aus dem Harn dieser Patienten konnten folgende pathogene Keime gezüchtet werden:

Escherichia coli und Bact.coli commune	55%
Enterokokken	27%
Staphylococcus albus	9%
Aerobacter aerogenes	9%

Die Tatsache, daß wir bei einem Drittel aller nachuntersuchten Patienten ebenfalls einen Harnwegsinfekt nachweisen konnten, läßt annehmen, daß der Harnwegsinfekt nicht wesentlich zum Zustandekommen von Rezidivsteinen in unserem Krankengut beiträgt. Das Spektrum der aus dem Harn gezüchteten Bakterienstämme bei Rezidivträgern und steinfreien Patienten ist dasselbe.

d) Nierenfunktion

Wie bereits eingangs erwähnt, versuchten wir, uns auf verschiedener Weise über den Funktionszustand der Nieren zu informieren.

Die klinische Erfahrung lehrt, daß bei Erkrankungen des Urogenitaltraktes vermehrter Durst und verminderter Appetit meist recht früh auf eine tubuläre Insuffizienz hinweisen.

Auf unsere Fragen hinsichtlich Appetit und Durst gaben die Kranken folgende Auskünfte:

Tabelle X: Subjektive Angaben über die Nierenfunktion

	Gesamt	Männer	Frauen
Vermehrter Durst, besonders nachts und Appetitlosigkeit	18,2%	19,5%	16,8%
Vermehrter Durst, Appetitlosigkeit und vermehrte Diurese	10,0%	10,4%	9,5%

Wie die übrigen Untersuchungsergebnisse einschließlich der Röntgenuntersuchungen zeigen, ist dieser Durst wahrscheinlich nur bei einem Teil der Patienten durch eine entsprechende Veränderung am oberen Harntrakt zu erklären.

Tabelle XI: Beobachtung der Ausscheidung im Urogramm

	Gesamt	Männer	Frauen
Ausscheidung prompt, bilat.	95,5%	91,9%	100%
Ausscheidung verzögert, bzw. nicht nachweisbar	4,5%	8,1%	-

e) Veränderungen am Nierenhohlssystem

Von besonderer Wichtigkeit erschien uns das Urogramm als diagnostisches Hilfsmittel zur Beurteilung von Funktion und Morphologie des oberen Harntraktes. Der Anteil der Fälle, in denen eine Ausscheidung verzögert oder überhaupt nicht nachweisbar war, ist aus der Tabelle XI zu entnehmen.

Von 107 röntgenologisch untersuchten Patienten wiesen 27 Patienten, das entspricht 25,5% aller Untersuchten, Veränderungen im Urogramm auf. Sie bestanden in Deformierung oder Erweiterung eines oder beider Hohlssysteme.

Tabelle XII: Verändertes Hohlsystem

	Gesamt		Männer		Frauen	
einseitig	23	21,8%	9	13,8%	14	34,0%
beidseitig	4	3,7%	2	3,1%	2	4,9%
gesamt	27	25,5%	11	16,9%	16	38,9%

Bezogen auf die vorausgegangenen Behandlungen verteilen sich die röntgenologisch nachgewiesenen Veränderungen wie folgend:

Tabelle XIII: Veränderungen und Behandlungsarten

	Gesamt		Männer		Frauen	
Konservativ	8	30,0%	5	45,5%	3	18,5%
Instrumentell	1	3,7%	-		1	6,3%
Ureterotomie	2	7,3%	1	9,0%	1	6,3%
Pyelo- u.Nephrotomie	16	59,0%	5	45,5%	11	68,4%

Bei 33% der Patienten mit nachgewiesenen Veränderungen am Nierenhohlsystem wurde bei der Behandlung ein Harnwegsinfekt nachgewiesen. Bei nahezu allen war auch jetzt die Harnkultur positiv. Der Anteil der Frauen an dieser Serie war größer als der der Männer.

f) Veränderungen am Ureter

Hierzu gehören Stenosen, Erweiterungen und Deformierungen des Ureters, sowie Motilitätsstörungen. Röntgenologisch konnten sichtbare Veränderungen der Ureterwand oder Harnstauungen im Ureter bzw. im Nierenhohlsystem in neun Fällen festgestellt werden. Weitere Aufschlüsselung dieser Fälle ist aus der Tabelle XIV zu entnehmen.

Tabelle XIV: Veränderungen am Ureter

	Gesamt		Männer		Frauen	
Sichtbare Veränderungen	4	3,8%	2	3,1%	2	4,9%
Angestauter Ureter bzw. angestautes Nierenhohl- system	5	4,7%	5	7,7%	-	
Gesamt	9	8,5%	7	10,8%	2	4,9%

Diskussion =====

Die Nachuntersuchungen an unseren Steinpatienten bestätigen die Ansicht ZEISS', daß die Kolik - an sich nur ein Symptom - bei der Mehrzahl der Patienten zur Krankheit wird und das therapeutische Hauptproblem darstellt.

Die Steinkolik bleibt als schreckliches Ereignis in der Erinnerung haften. Dementsprechend wurde eine sehr große Anzahl der ausgesandten Fragebogen beantwortet und zurück-gesandt, die mehrfach Hinweise auf die Kolik als Krank-heit enthielten.

40% - eine recht große Zahl - der Befragten gaben an, sie fühlten sich nicht gesund. Von dieser Gruppe berichteten 80%, sie seien in letzter Zeit wegen verschiedener Krank-heiten in ärztlicher Behandlung gestanden; jedoch nur ein Drittel dieses Personenkreises wegen Krankheiten des Uro-genitaltraktes.

Bei dieser Gruppe - jene Patienten, die wegen ihres Stein-leidens nach der Krankenhausentlassung mehrmals der Be-handlung bedurften - scheint die Angabe vergesellschafteter Erkrankungen während und nach der stationären Behand-lung besonders wichtig. So wurde bei 11 Patienten ein Hy-perparathyreoidismus als Ursache der Steinbildung nachge-wiesen. Bei 12,6% der aufgenommenen Patienten fand man ver-gesellschaftete Erkrankungen des Urogenitaltraktes, z.B. Abflußstörungen aller Art, Mißbildungen und ähnliches. Man muß also annehmen, daß bei einem Siebtel der Patienten eine Erkrankung des Harntraktes ursächlich mit dem Stein-leiden in Zusammenhang steht.

Als nächstes soll kurz darauf eingegangen werden, wie weit sich bei der Nachuntersuchung prophylaktische Maßnahmen als steinverhütend erwiesen.

Die Rezidivhäufigkeit der Nierensteine - in der Weltlite-ratur mit 30 - 40% angegeben - ist auch bei unserem Material mit 28,5% recht hoch. Diese Tatsache allein weist schon

darauf hin, daß die Betreuung der Steinkranken mit der Behebung der Kolik oder mit dem Steinabgang nicht abgeschlossen sein kann.

Es zeigt sich, daß in erster Linie die periodische Kontrolluntersuchung einschließlich Röntgenuntersuchung unbedingt notwendig ist. Nur durch sie können symptomarme Rezidivsteine oder symptomlose Steinformen erfaßt und behandelt werden.

Von unseren Kranken folgten vor allem die operativ behandelten Patienten - insgesamt aber nur 18% aller behandelten Kranken - spontan und regelmäßig den empfohlenen Kontrollen. In 12 Fällen konnte bei einer routinemäßig durchgeführten Kontrolle ein symptomloser Stein nachgewiesen werden.

Unsere Untersuchungen hinsichtlich der Wirksamkeit anderer prophylaktischer Maßnahmen sind nicht sehr aufschlußreich, die diesbezüglichen Angaben der Patienten sind oft zu unzureichend oder zu subjektiv gefärbt. Es soll an dieser Stelle auch nochmals auf die in den Alpenländern herrschende Aversion gegen das Trinken von Wasser hingewiesen werden. Die Angaben der Patienten über ihre Flüssigkeitszufuhr sind daher cum grano salis zu bewerten. Einem Patienten erscheint die Zufuhr von einem Liter Wasser ohne Durst als eine enorme Leistung, während ein anderer mit einem weit größeren Quantum fertig wird.

Dennoch wurde auf die Flüssigkeitszufuhr bei unseren Nachuntersuchungen besonderer Augenmerk gelegt, da die gesteigerte Flüssigkeitszufuhr nach der Lehrmeinung der Urologischen Abteilung der Klinik Innsbruck zu den wichtigsten therapeutischen und prophylaktischen Maßnahmen bei der Steinbehandlung zählt.

Der Ratschlag, soviel zu trinken daß das Harnvolumen auf 2000 - 3000 ccm pro die gehalten wird, wurde von den wenigsten Kranken befolgt.

In diesem Licht erscheinen auch die Ergebnisse der Nachuntersuchungen über die Beziehung zwischen Flüssigkeitszufuhr und Rezidivhäufigkeit verständlich. So fanden wir, daß bei einem Drittel der Patienten, die angaben, viel zu trinken, dennoch Rezidive auftraten. Somit war die Rezidivhäufigkeit bei den Patienten, die angaben, sie hätten viel getrunken, nicht geringer als die allgemeine Rezidivhäufigkeit. Wohl aber konnte man bei den "Vieltrinkern" einen häufigeren Spontanabgang beobachten. Diese Kranken befolgten scheinbar den ärztlichen Rat durch einige Zeit exakter, da sie noch unter dem Eindruck der Kolik und des erst kurz zurückliegenden Krankenhausaufenthaltes standen.

Obwohl an der Innsbrucker Klinik wegen der Zusammensetzung des dortigen Krankengutes - zumeist Oxalatsteinbildner - nur etwa bei 10% der Steinträger diätetische Maßnahmen empfohlen wurden, glaubte ein größerer Teil der Patienten, eine Steinverhütung durch - meist unsachgemäß durchgeführte - Diät zu erreichen. Die Untersuchungsergebnisse sind wenig ermutigend. Nur ein Drittel der Patienten, die Diät einhielten, blieb rezidivfrei. Die Diättherapie, wie sie von unseren Patienten durchgeführt wurde, muß als erfolglos angesehen werden.

Als nächstes ist die Rezidivhäufigkeit zu besprechen. Wenn auch das Ausbleiben des Steines nicht als Behandlungserfolg bewertet werden kann, so gilt doch bei jeder Nachuntersuchung die erste Frage dem Rezidiv.

Bevor die eigenen Ergebnisse besprochen werden sollen, erscheint eine kurze Betrachtung des Schrifttums angebracht.

Die prozentuale Häufigkeit, die in der Literatur angegeben wird, schwankt beträchtlich; die Angaben liegen zwischen 15 und 50%. Übereinstimmend wird die Entwicklung des Steinrezidivs in die ersten beiden Jahre nach der Behandlung gelegt.

Die folgende Tabelle mag eine Übersicht über die Rezidivhäufigkeit bei den einzelnen Behandlungsarten geben, wie sie von verschiedenen Autoren angegeben wird.

Autor	Jahr	Fälle behan- delt	unter- sucht	Rezidive in % nach:			
				Ne- phro- lithotomien	Pye- lo- terotomien	Ure- tero- resekt.	Teil- resekt.
CABOT, CRABTREE	1915	155	87	56%	51%	29%	-
BRONGERSMA	1924	100	100	36%	24%	-	-
OPPENHEIMER	1937	252	115	28%	21%	-	-
HAMILTON STEWART	1952	101	87	-	-	-	6,8%
PYRAH	1953	156	156	60%	33%	21%	-
SUTHERLAND	1954	240	240	53%	47%	37%	-

Es soll nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, die Theorien um die Rezidiventstehung eingehend zu besprechen, es soll lediglich an Hand unseres Krankengutes auf die Ursachen hingewiesen werden, die offensichtlich mit der Behandlung des Steinleidens in Zusammenhang stehen.

Bei den Nachuntersuchungen ergaben zwar auch die Nephro- und die Pyelolithotomien die größte Rezidivhäufigkeit, jedoch nicht in solch einem hohen Prozentsatz, wie er in der oben angeführten Literatur angegeben ist. Der Unterschied beruht am ehesten auf dem Zeitunterschied der Veröffentlichungen. Die meisten Statistiken liegen immerhin schon etliche Jahre zurück. In dieser Zwischenzeit haben operative Technik und vor allem die chemotherapeutische Behandlung Fortschritte gemacht.

Beobachtet man den Zeitabstand der Rezidivbildung bei den einzelnen Behandlungsmethoden, so ergibt sich ein charakteristisches Bild. Der Anteil der Rezidivbildung nach konservativer Behandlung nimmt mit den Jahren zu, während der Anteil nach operativer bzw. instrumenteller Behandlung

abnimmt. Man kann daraus folgenden Schluß ziehen: Nach operativer Harnsteinentfernung bilden sich die meisten Rezidive im ersten und zweiten Jahr. In späteren Jahren ist die Rezidivbildung nach dieser Behandlungsmethode relativ selten. Nach konservativer Behandlung ist die Rezidivbildung allgemein geringer, aber auch nach zwei Jahren mit gleicher Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

Wir konnten bei den Nachuntersuchungen bei 31% der Steinkranken mit Rezidiven eine Harnwegsinfektion nachweisen. Auf die Tatsache, daß die Harnwegsinfektion der Rezidivbildung Vorschub leistet, wird in der Literatur immer wieder hingewiesen. Der Anteil von einem Drittel in unserem Krankengut ist aber gering; wir müssen annehmen, daß bei unseren Kranken die Rezidivbildung nicht wesentlich von Harnwegsinfekten gefördert wird.

Vorwiegend wurde der Harnwegsinfekt durch Keime der Coli-Gruppe unterhalten. Dies deckt sich mit den Angaben in der Literatur.

Als weiteren rezidivfördernden Faktor ließ sich die Störung des Harnflusses an irgendeinem Segment des Urogenitaltraktes nachweisen. Dementsprechend lag das Maximum der Steinhäufigkeit bei Männern im sechsten Lebensjahrzehnt, einem Lebensalter, in dem die Blasenentleerung in einem hohen Prozentsatz gestört ist.

In den röntgenologischen Untersuchungen konnten verschiedene Nierenveränderungen festgestellt werden. Als Kriterium galten: Hohlsystem - Nierenumriß und Nierenfunktion. 25% der Untersuchten wiesen ein abnormes Urogramm auf, 60% dieser Patienten mit nachgewiesenen Veränderungen hatten Nephro- oder Pyelotomien mitgemacht. Bei einem Drittel dieser Patienten mit Harntraktsveränderungen bestand bereits im Zeitpunkt der Erstuntersuchung ein Harnwegsinfekt. Bei 29%, also bei fast gleich vielen, war der Harnwegsinfekt zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung - also noch nach mehreren Jahren - nachweisbar.

Das zweite Kriterium - die Nierenfunktion - ist zwar nur zum Teil im Urogramm abzulesen, doch geben Ausscheidungszeit und Konzentrationsdichte hinsichtlich der Nierenfunktion wichtige Anhaltspunkte.

Durch die urographische Untersuchung konnte eindeutig erwiesen werden, daß selbst nach lange andauernden Harnleiterverschlüssen, nach der Steinentfernung die Niere ihre Funktion wieder völlig normal aufnehmen kann. Unsere Beobachtungen decken sich diesbezüglich mit anderen Berichten in der Literatur über stumme Nieren nach Beseitigung eines Harnabflußhindernisses.

Die nächst häufige urographisch feststellbare Veränderung findet sich am Ureter. Dazu gehören: Veränderungen der Form, der Lage und der Motilität des Ureters. Solche Veränderungen fanden wir bei 8,5% der untersuchten Patienten, und zwar bei 3,8% Verengung des Harnleiters meist mit geringgradiger Erweiterung des oberhalb der Verengung gelegenen Abschnittes. In 4,7% war eine Anstauung des Harnleiters nachgewiesen. Knickförmige Veränderungen des Ureters entstanden durch Schrumpfungen an der Narbe, die vom Harnleiter zur Bauchdecke zieht. Wenn auch das Zahlenmaterial zu klein ist, so muß doch angenommen werden, daß durch möglichst geringe Mobilisation und Traumatisierung des Harnleiters, geeignete Schnittführung, Drainage usw. die Anzahl der Harnleiterstenosen weitgehend vermindert werden kann. Relative Stenosen und relative Harnstauungen und die im Röntgenbild sichtbaren Erweiterungen des prästenotischen Anteils des Harnleiters wurden nach chirurgischen Eingriffen aller Art gefunden. Zweifellos muß man annehmen, daß der Eingriff selbst, bzw. die iatrogene Verletzung des Harnleiters für die spätere Narbenbildung von Bedeutung sind. Bei einem geringen Prozentsatz ist aber auch die Traumatisierung des Harnleiters durch das Konkrement selbst als narbenbildende Ursache anzusehen. Während der erste Umstand - Verletzungen nach Eingriffen aller Art - vielerorts zuwenig Beachtung findet, wird auf die zweite Ursache

- Verletzungen durch das Konkrement selbst - häufig hingewiesen.

Bei der Beurteilung der Folgen nach instrumenteller Behandlung, muß man zwischen Komplikationen, die während oder nach der Operation auftreten und den Spätfolgen unterscheiden.

Komplikationen - in erster Linie passagere Harnwegsinfekte, Hämaturie, kolikartiger Flanken- oder Unterleibschmerz - konnten wir bei etwa 10% der so behandelten Patienten während einer bestimmten Periode nach der Instrumentation beobachten. Als weitere Operationskomplikationen mußten zweimal Instrumententeile operativ entfernt werden. Das Ausreißen der Schleimhaut führte in einem Fall zur Nephrektomie der Seite. Diese Fälle scheinen in unserem Krankengut nicht als Spätergebnisse auf, da sie sich sofort ereigneten. Die zum Teil schweren Komplikationen waren jedoch der Anlaß, daß an der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck Steinextraktionen nur mit Einschränkung und mit sorgfältiger Indikation durchgeführt wurden.

Nach mindestens einem Jahr nach der Behandlung war die Zahl der festgestellten Spätfolgen gering. Von 63 nachuntersuchten Patienten konnten wir nur in zwei Fällen Spätfolgen - Stenose des Ureters und Erweiterung des Nierenhohlsystems - feststellen.

Auch nach Ostiumschlitzungen traten Komplikationen auf, doch sind bei dieser Behandlung die Folgen ebenfalls vor allem in den ersten Wochen und Monaten zu beobachten. So sahen wir z.B. bei einem Patienten eine durch ein Jahr dauernde Harnleiterdilataion. Bei der Nachuntersuchung fanden wir in keinem Fall nachweisbare Spätfolgen.

Die Streitfrage, ob man instrumentelle Behandlungen - meist dem Wunsch der Patienten entsprechend - häufiger durchführen sollte, kann an Hand unserer Nachuntersuchung nicht allgemein entschieden werden. Die nachweisbaren Spätfol-

gen - Harnleiterstenosen in zwei Fällen - sind sehr gering, sie entsprechen nicht dem wahrscheinlichen Prozentsatz, da die Operationskomplikationen ausgenommen sind. Sicher ist eine Zurückhaltung bei der Anwendung der instrumentellen Behandlung angezeigt.

Resumee
=====

In den Jahren 1959 - 1963 wurden an der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck 713 Patienten wegen Harnsteinleidens behandelt. Es war das Bestreben der Klinik, alle Fälle nach einheitlichen Richtlinien zu behandeln. Die Spätergebnisse, die durch die vorliegenden Untersuchungen soweit wie möglich festgestellt wurden, sollen neben anderen wichtigen Kriterien den Wert des durchgeführten Behandlungsschemas darstellen.

337 Patienten wurden frühestens ein Jahr nach der stationären Behandlung untersucht.

60% der Patienten fühlten sich völlig gesund; über ein Viertel der Untersuchten hatte inzwischen Rezidive gebildet; 5% der Nachuntersuchten wiesen Zeichen einer tubulären Niereninsuffizienz auf, das Nierenhohlssystem war in 25% der Fälle geringfügig verändert; der Ureter zeigte in 8% eine Veränderung; bei einem Drittel bestand eine manifeste chronische Harnwegsinfektion.

Die Prophylaxe - Diät und vermehrte Flüssigkeitszufuhr - erwies sich nicht als überaus erfolgreich, es bildeten sich dennoch viele Rezidive. Die Rezidivbelastung ist bei operativer Behandlung größer, als nach instrumenteller und konservativer Behandlung.

Im Vergleich mit den Berichten anderer Autoren sind die Ergebnisse als gut zu bezeichnen, wenn auch eine Reihe von scheinbar vermeidlichen Komplikationen aufgetaucht ist. Im allgemeinen zeigt sich, daß regelmäßige Kontrolle, antibiotischer Schutz und vor allem Zurückhaltung von operativer und instrumenteller Behandlung, sich auf die Spätresultate günstig auswirkten.

Literaturverzeichnis

- | | |
|------------------------------|--|
| H.Boeminghaus | Chirurgie des Urogenitalorgane Bd.I
Wörishofen 1950 |
| | Konservative und chirurgische Be-
handlung des Uretersteins
Thieme, Leipzig 1940 |
| | Diagnostische, klinische und thera-
peutische Betrachtung zum Harnlei-
terstein
Z.f.Urol.54, 127 (1961) |
| Boshamer | Lehrbuch der Urologie, 1963 |
| W.Brosig und
A.A.Kollwitz | Die medikamentöse Behandlung der
Urolithiasis
Urologe, 1.Jg. Heft 4, S.223 |
| K.H.Büscher und
A.Gaca | Störungen der Harnleiterdynamik
nach Ureterplastik mit Kontinuitäts-
störung
Chirurg, 31, S.70 (1960) |
| A.Chait | Journal Urol. (americ), 76, S.937
(1956) |
| J.W.Dorsey | Successful restoration of renal
function after a thirty day period
of unilateral ligation (Report of
two cases)
Zentraleorg.d.Chir.169, S.95 |
| H.J.Dulce | Harnsteine und Ernährung
Urologe Jg.1, Heft 4, S.223 |
| H.Eufinger | Operative Harnsteinprophylaxe
Zentralorgan d.Chir. Bd.165, S.86,
1961 |
| H.Flick | Harnleiterstrikturen nach Ure-
terolithotomien
Z.f.Urol. Bd.51, S.661 (1958) |
| A.Gaca | Die Uretersteinextraktion mit dem
Dormiasteinfänger
Urologe |
| Hammel | Fehler und Gefahren in der Diagno-
stik, Hydroureter und Hydronephrose
mit Steinen
Z.f.Urol. Bd.53, S.323 (1960) |

- O.Hammer und K.Authe Zur konservativen Therapie der Nephrolithiasis
Zentralorg.d.Chir. Bd.168, S.309
- Handbuch der Urologie, Encyclopedia of Urologie
Bd.X, Die Steinerkrankungen
- H.Hauser Der Rezidivstein der Harnwege
Dtsch.med.Wschr. 1958, S.945
- G.Karcher Beitrag zur transurethralen Uretersteinentfernung unter Berücksichtigung eventueller Spätfolgen
Urologe Jg.3, Heft 3, S.135
- G.Karcher und K.H.Linke Tierexperimenteller Beitrag zur Harnleitersteinentstehung
Zentralorg.d.Chir. Bd.162, S.219
- G.Karcher Veränderungen an Niere und Harnleiter nach Ureteroperationen im Tierexperiment, mit einem Beitrag zur Genese postop. Ureterstrikturen
Langenbecks Arch.klin.Chir. Bd.296, S.184 (1960)
- F.Karpati Zur Frage des vesico - ureteralen Refluxes
Z.f.Urol. Bd.57, S.415 (1964)
- L.Kucera Die Bedeutung der Resektion des Nierenpols bei der Behandlung der Lithiasis
Zentralorg.d.Chir. Bd.170, S.206
- F.Menne, S.Conrady u. H.J.Hillenbrand Veränderungen der Nierenfunktion bei der Nephrolithiasis
Zentralorg.d.gesamten experimentellen Medizin Bd.131, S.593
- R.Peper Nierensteinbehandlung
Z.f.Urol. Bd.53, S.593 (1960)
- C.Semb, K.Hoeg und A.Voigt Die Teilresektion der Niere und die Nierenfunktion
Urologe Jg.2, Heft 3, S.131
- M.Staemmler Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie
- Staehler Klinik und Praxis der Urologie
Thieme, Stuttgart 1959 Bd.I

- K.Stapor Nierenbiopsie bei Nephrolithiasis
Z.f.Urol. Bd.57, S.429 (1964)
- Sidney, Weinberg Application of physiologic
principles to surgery
Amer.J.Surg. 103, S.549 (1962)
- Symposion 27.1.1962 Möglichkeiten der Nierensteinauf-
lösung
Urologe Jg.1, Heft 4, S.205
- F.Truss Alte Nierenbeckensteine
Bruns Beitrag zur klin. Chir.
Bd.194, S.493 (1957)
- R.E.Williams Long term survey of 583 patients
with upper urinary stones
Brit.Journal of Urol. Bd.XV, S.416

Ich danke Herrn Professor Dr. Hans M a r b e r g e r ,
Innsbruck, für die Überlassung des Themas und für die
Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit.

Ebenfalls gilt mein Dank den Assistenten der Urologischen
Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck
für die Unterstützung bei den Nachuntersuchungen.

Lebenslauf

Am 16. Juli 1939 wurde ich, Jürgen Dahl, in Bad Harzburg als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Hermann Dahl und seiner Ehefrau Käthe, geb. Schulenburg geboren.

1946 wurde ich in die Rudolf-Huch-Volksschule in Bad Harzburg eingeschult. 1951 trat ich in das Städt. Gymnasium in Bad Harzburg ein, an dem ich am 21. Februar 1961 auf dem neusprachlichen Zweig die Reifeprüfung bestand.

Mein Medizinstudium begann ich an der Universität Tübingen, wo ich nach drei Semestern die naturwissenschaftliche Vorprüfung und nach weiteren drei Semestern am 9. April 1964 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Anschließend studierte ich zwei Semester an der Universität Innsbruck und seit dem Sommersemester 1965 wieder an der Universität Tübingen. Am 1. August 1967 legte ich an der Universität Tübingen mein medizinisches Staatsexamen ab.

